Avant de quitter sa patrie, il publie le premier volume de son grand ouvrage : *Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse.* Le tome II parut en 1859, après son retour en Europe; Schacht vécut à Berlin jusqu'en mai 1860, époque à laquelle il fut appelé à Bonn pour y occuper la chaire de botanique vacante à l'Université, et la direction du Jardin botanique, fonctions qu'il remplit de la manière la plus brillante jusqu'à sa mort.

Peu de temps avant sa mort, il publiait un mémoire intitulé : *Die spermatozoiden im Pflanzenreich*, et il mettait la dernière main à un grand travail, sur la fécondation des conifères.

—

Bibliographie.

—

Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. — Zum Gebrauche in Schulen und auf Excursionen bearbeitet von Dr Paul Ascherson (1).

(Suite.)

Si la Flore de M. Ascherson se distingue comme une œuvre très-sérieuse sous le rapport phytographique, elle n'est pas moins recommandable au point de vue de la géographie botanique. Meyer, dans son *Flora hanoverana*, fait remarquer avec un certain orgueil que son *Chloris hanoverana* renferme environ 19,000 indications station-

(1) Voir le numéro précédent des *Bulletins*.

nelles, et que ce chiffre n'a jamais été atteint par une Flore analogue à la sienne. A son tour, M. Ascherson peut se vanter de n'être guère resté au-dessous du professeur de Göttingen. En effet, ses renseignements géographico-botaniques sont d'une grande richesse et témoignent du zèle qu'il a déployé dans l'étude de la flore de son pays. En assignant à chaque page de son livre quinze indications, nous arrivons au chiffre considérable d'environ 13,000 stations, et encore sommes-nous probablement au-dessous du nombre réel. C'est là une mine précieuse, et qui sera prisée par tous ceux qui ont à cœur les progrès de la géographie botanique.

Celle-ci ne pourra avancer à grands pas, que lorsque nous posséderons, pour les diverses contrées du globe, des Flores bien faites et riches en indications stationnelles. Si elle demeure encore à l'état d'enfance, malgré les efforts de tant d'hommes supérieurs, c'est par suite de la pénurie de faits. Mais il ne suffit pas que ceux-ci soient rassemblés, soient recueillis par le premier venu; il faut qu'ils soient positifs, à l'abri de tout doute et, pour cela, ils doivent être colligés par un floriste habile, qui connaisse parfaitement les plantes et qui voie beaucoup par lui-même. Ces deux conditions étaient réunies chez M. Ascherson. A ses nombreuses observations personnelles, il a pu en ajouter un nombre considérable que lui ont fourni ses correspondants et les herbiers si riches de Berlin. Il n'est peut-être pas de contrée qui ait été aussi complétement explorée que le Brandebourg et ses lisières. Qu'on jette les yeux sur la liste que l'auteur a donnée au commencement de son livre, liste où sont énumérés plus de trois cents noms d'observateurs, et l'on verra que nous n'exagérons pas en ce qui concerne ce dernier point.

Toutes les espèces qui ne sont point vulgaires et répandues dans tout le domaine de la Flore sont suivies d'indications stationnelles permettant de juger de leur degré de dispersion. Ces indications sont rangées par bassins et dans l'ordre suivant : Elbe, Schwarze Elster, Havel, Spree, Oder, Uker, Warthe et Netze, c'est-à-dire en allant de l'Ouest à l'Est. Cet arrangement systématique fait reconnaître immédiatement l'aire de distribution de chaque type.

L'auteur indique, en outre, quand les espèces affectionnent soit le diluvium, soit les alluvions, mais en faisant abstraction de la nature minéralogique des terrains.

Meyer, dans sa Flore du Hanovre, empiétait sur le domaine des Flores voisines et signalait un certain nombre des stations de leurs plantes rares pouvant intéresser les amateurs de son pays; M. Ascherson l'a plus ou moins imité en indiquant, au moyen de signes graphiques simples, mais très-ingénieux, quand l'espèce existe ou fait défaut dans les contrées entourant son domaine floral, c'est-à-dire dans le Mecklenbourg, la Poméranie, la haute et la basse Saxe, la Silésie et le duché de Posen.

C'est là une innovation qui devrait être adoptée dans les Flores de contrées assez restreintes. Pour ce qui regarde les Flores des grands pays, on pourrait suivre l'exemple donné par M. Willkomm, dans son *Prodromus florae hispanicae,* où l'aire générale de dispersion de chaque espèce est indiquée en peu de mots.

Le domaine de la Flore du Brandebourg est compris entre les 51° 30′ et 53° 30′ de latitude boréale et les 8° 30′ et 13° 30′ de longitude orientale (méridien de Paris). Il est exactement placé sous la même latitude que la Hollande. Comme ses limites sont très-irrégulières et nous entraîneraient

dans des longueurs, nous renvoyons ceux qui voudraient les connaître aux pages IX et X de la préface. Sous le rapport des eaux, il est d'une grande richesse : deux grands fleuves le traversent avec plusieurs rivières importantes et une foule de petits cours d'eau alimentent une multitude de lacs placés surtout dans sa partie centrale. Il appartient tout entier à la grande plaine germanique. Ses portions occidentale et centrale présentent un plateau variant de 150 à 200 pieds, mais se relevant çà et là en quelques points jusqu'à trois et quatre cents pieds, rarement à 500. Vers le Nord, on trouve des collines qui mesurent de 600 à 700 pieds. Au Midi, il existe sur la rive droite de l'Elbe et de l'Elster une chaîne de collines qui se poursuit dans la direction de Spremberg et de Sagan, pour aller former les relèvements des bords de l'Oder, vers Glogau; certains points de cette chaîne nous offrent des élévations de 600 à 700 pieds, et le Rückenberg, près de Sarau, est le plus élevé (719 p.), non-seulement de celle-ci, mais de toute la contrée. D'après ce que nous pouvons voir, cette région doit rappeler beaucoup, sous le rapport orographique, les zones campinienne et argilo-sablonneuse, ainsi que les premiers gradins de la zone calcareuse de la Belgique. Sa superficie est presque double de celle de notre pays.

Voici quel est son personnel floral comparé à celui de Belgique.

	Dicotylédones.	Monocotylédones.	Cryptogames vasculaires.	Total des ESPÈCES INDIGÈNES ou complétement naturalisées.
Brandebourg	896	304	43	1243
Belgique	889	226	44	1159

Outre ces 1243 espèces propres à la flore de cette contrée, M. Ascherson en a décrit 218 autres appartenant à la flore d'Allemagne et de Hongrie, et 380 exotiques, ce qui fait en tout 1841 espèces décrites.

En étudiant cette flore, nous avons été frappé d'un fait qui mérite d'être mentionné, c'est la présence, dans le Brandebourg, d'un certain nombre d'espèces méridionales, qui, dans l'ouest du continent, n'atteignent pas nos limites cependant plus méridionales. Non-seulement ces espèces n'arrivent pas jusqu'en Belgique, mais plusieurs d'entre elles n'existent même pas dans le nord de la France, soit à l'Est soit à l'Ouest. Aucune d'elles ne se retrouve en Angleterre, ni en Hollande. Nous allons les citer en les faisant suivre d'observations.

1. **Clematis recta.** — N'existe en France que dans le coin Sud-Est. Se retrouve en Bavière, passe à Francfort s/M., puis s'élève dans le sud-est du Hanovre. M. Ascherson pense que cette espèce a été amenée dans le Brandebourg par l'Elbe, que sa limite boréale véritable passe dans le nord de la Bohême et dans le midi de la Silésie. On la retrouve à Thorn (par 53°), dans le duché de Posen, mais là probablement encore entraînée du Midi par la Vistule. Dans le Nord, la véritable dispersion de cette espèce est difficile à établir à cause des naturalisations.

2. **Cardamine parviflora.** — Quitte l'Ouest à Nantes, puis, faisant un saut énorme, se revoit dans la région de l'Elbe et de la Sprée ; plus au Nord, on l'a trouvé autrefois dans le Mecklenbourg, par 54°, ainsi que dans le Holstein et le Schleswig. Ailleurs, en Allemagne, on ne le constate qu'en Moravie et en Silésie. M. Fries l'indique en Gothie, en Suède et dans la Finlande méridionale. La dispersion de cette espèce a quelque chose d'insolite.

3. **Alyssum montanum.** — Fait défaut dans tout l'ouest et le nord de la France, passe au sud de Paris, se retrouve dans le Jura, dans la vallée inférieure de la Moselle, dans le duché de Nassau, en Hesse, dans le midi du Hanovre. Traversant le Brandebourg, il s'élève au Nord, dans le bassin de la Vistule, jusqu'à Thorn, par 53°. On cite une station en Hollande, où la plante a été amenée par le Rhin.

4. **Geranium divaricatum.** — Ne se trouve en France que dans les Pyrénées orientales. N'existe point dans tout l'extrême ouest de l'Europe, au delà du Rhin, manque à la région rhénane, à la Westphalie, à la Hesse, au Hanovre. On commence à le rencontrer à Barby, sur l'Elbe; sa station la plus boréale serait Francfort s/O., par 52°2′. Peut-être dans le Nord, cette espèce n'est-elle qu'introduite et subspontanée.

5. **Dictamnus alba.** — Longe toute la lisière orientale de la France, du Dauphiné à l'Alsace, se retrouve dans le bassin inférieur de la Moselle, passe dans le duché de Nassau, dans la Hesse-Électorale, dans le sud du Hanovre et gagne les environs de Brunswick, où il atteint son extrême limite nord.

6. **Astragalus Cicer.** — Abandonne l'Ouest à Veson, en Normandie, gagne, à l'Est, la Champagne et la Lorraine, non loin de nos limites, puis le duché de Nassau, la Hesse, parvient dans la partie méridionale du Hanovre et est répandu dans tout le Mecklenbourg, où il atteint le 53°40′.

7. **Potentilla alba.** — En France, il s'observe dans les Pyrénées, en Provence et dans le Dauphiné, se retrouve en Alsace, dans le Palatinat, dans le duché de Nassau, parvient dans la partie sud-est du Hanovre et s'élève jusque dans le Brunswick.

8. **Chrysanthemum corymbosum.** — Dans l'ouest de la France, il ne s'élève pas en Normandie, n'existe dans le domaine de la *Flore des environs de Paris* que naturalisé, manque à la Lorraine, mais se retrouve en Alsace, dans le Palatinat et la Province rhénane, dans le duché de Nassau, passe en Hesse, sur un point de la Westphalie (Warbourg) et atteint sa limite nord dans le Hanovre, par environ 52°

9. **Centaurea panniculata.** — A l'Ouest, il se trouve à l'île de Jersey, saute de là dans le département de la Marne, se retrouve dans la vallée inférieure de la Moselle, gagne le duché de Nassau, la Hesse, le sud du Hanovre et s'élève jusque dans le Mecklenbourg, où il atteint Güstrow, par environ 53°45′.

10. **Campanula bononiensis.** — En France, on ne le trouve que dans le coin Sud-Est. Cette espèce est plutôt sudo-orientale que méridionale; elle fait défaut dans tout l'ouest de la Germanie. Elle se trouve dans le Mecklenbourg-Strelitz, s'élève jusque Rostock, par environ 54°, redescend dans le Hanovre, où elle est très-rare.

11. **Lilium Martagon.** — N'existe pas dans l'ouest de la France, ni dans le domaine de la *Flore des environs de Paris;* mais se trouve en Lorraine, dans le Palatinat, gagne le duché de Nassau, la Hesse et le Hanovre, où il ne dépasse pas la latitude d'Osnabrück, par 52°20′.

12. **Allium acutangulum.** — N'existe en France que dans sa partie

orientale, de Strasbourg à Grenoble, etc., dans la vallée du Rhin, descend, jusque Bingen; de là, il passe dans le duché de Nassau, en Hesse par Marbourg, dans la partie orientale du Hanovre, où il est assez commun. Il est répandu dans le Mecklenbourg et dans la région de l'Elbe, où il s'élève jusqu'à Hambourg.

13. **Allium fallax.** — En France, n'existe point en Normandie, ni en Lorraine; du Jura oriental, il s'élève dans le duché de Nassau, dans la Hesse-Électorale et dans le sud-est du Hanovre.

14. **Orchis tridentata.** — En France, espèce du sud-est s'élevant jusqu'à Lyon. On la retrouve, après un saut énorme, dans la partie orientale de la Westphalie, dans la Hesse-Électorale et dans le Hanovre, où elle ne dépasse pas la ligne de Quedlinburg à Osnabrück, par 52° environ.

15. **Scirpus supinus.** — N'existe ni dans l'ouest de la France, ni en Normandie, ni en Lorraine. Il passe par le domaine de la *Flore des environs de Paris*, se retrouve en Alsace, dans le Palatinat, puis se revoit dans le sud-est du Hanovre, et sa station la plus boréale paraît être Thorn, sur la Vistule par 53°. C'est là une espèce fugace et inconstante, surtout dans le Nord.

16. **Scirpus Michelianus.** — En France, n'existe que dans le sud-ouest et le centre. La première localité où il se rencontre au nord-ouest de l'Europe est Wittenberg, sur les bords de l'Elbe, par 52°10'.

17. **Stupa pennata.** — A l'Ouest, sa limite boréale part de Falaise, en Normandie, passe dans le domaine de la *Flore des environs de Paris*, laisse en dehors la Lorraine, se poursuit dans le Palatinat, le duché de Nassau, s'élève dans la Hesse-Électorale, dans la partie méridionale et médiane du Hanovre et atteint le nord de cette contrée en devenant plus rare. Son existence dans le Mecklenbourg est douteuse.

18. **Stupa capillata.** — En France, n'est indiqué que dans le midi. Son existence en Alsace est douteuse. On le retrouve dans le Palatinat, dans la vallée du Rhin, vers Neuwied; une station est indiquée dans le duché de Nassau. Est assez répandu dans le sud-est du Hanovre.

Si nous nous sommes quelque peu étendu sur le compte de ces diverses espèces, c'est que nous voyons dans leurs limites de dispersion dans le nord-ouest de l'Europe un fait curieux. En laissant de côté plusieurs d'entre elles, à cause de l'irrégularité de leur distribution ou de leur grande rareté, nous trouvons que les *Alyssum montanum, Dictamnus alba, Potentilla alba, Chrysanthemum corymbo-*

sum, *Centaurea panniculata*, *Lilium Martagon*, *Allium acutangulum* et *fallax*, *Orchis tridentata*, *Stupa pennata* et *capillata* évitent ou quittent la partie occidentale de la France pour se tenir ou se rejeter à l'Est; gagnent presque tous les embouchures de la Moselle et du Mein, en laissant à gauche tout le nord de la France, la Belgique et la Hollande, et s'élèvent obliquement au Nord-Est pour gagner le Hanovre, le Brandebourg et parfois le Mecklenbourg. Pourquoi ce singulier abandon de l'Ouest? Encore si ces espèces se retrouvaient sur les chaudes collines de la Lorraine et du midi de la Belgique, et qu'elles s'arrêtassent à la limite de la plaine du Nord, qui commence dans le nord-est de la France et constitue tout le nord de la Belgique, on s'expliquerait leur absence par le manque de stations propres. Faut-il voir dans ce retrait vers l'Est une question de température ou bien un accident de dispersion primitive? Ces espèces trouvent-elles dans le midi du Hanovre et dans le Brandebourg une somme de chaleur, en été, qui leur serait refusée dans le nord de la France et en Belgique? Ce sont là des questions que nous soumettons humblement aux hommes compétents, et que nous n'avons pas les moyens de résoudre pour le moment.

Il est une autre catégorie de plantes signalées dans le Brandebourg qui méritent un moment d'attention; nous voulons parler d'espèces orientales terminant leur aire de dispersion avant d'atteindre la Hollande, la Belgique et la France, et dont beaucoup n'arrivent même pas jusqu'au Rhin.

	Hanovre.	Rhin.
Pulsatilla patens.	»	»
— pratensis	*	»
Nasturtium austriacum (1)	»	*
Sisymbrium Sinapistrum (2)	»	*
Gypsophila fastigiata	*	*
Dianthus arenarius	»	»
Silene chlorantha	»	»
— tatarica	»	»
Lavatera thuringiaca (3)	*	»
Cytisus nigricans (4)	»	*
Astragalus arenarius	»	»
Potentilla incana	*	*
— opaca	*	*
— norvegica (5)	*	»
Eryngium planum	»	»
Cnidium venosum	*	*
Ostericum palustre	*	»
Chaerophyllum aromaticum	»	»
Asperula Aparine (6)	»	»
Inula germanica	*	*
Senecio vernalis	»	»

(1) Aurait été trouvé une seule fois près de Boppard, dans la vallée du Rhin.

(2) M. Ascherson nous écrit que le nom de *S. Sinapistrum* de Crantz date de 1769, tandis que celui de *S. pannonicum* de Jacquin ne date que de 1781-86.

(3) Cette espèce semble aussi exister dans le midi de la France, d'après M. Cosson.

(4) Cette espèce existe aussi en Savoie.

(5) Cette espèce existe dans une localité du Wurtemberg, mais sous quelle longitude?

(6) Le nom de cette espèce doit être suivi de celui de *Marschall de Bieberstein*, au lieu de celui de *Schott*. Ce dernier auteur, nous écrit M. Ascherson, a décrit cette plante en 1809 et le premier en 1808.

	Hanovre.	Rhin.
Hieracium echioides	»	»
Campanula sibirica	»	»
Omphalodes scorpioides	*	»
Nonnea pulla	*	»
Myosotis sparsiflora (1)	»	»
Verbascum phoeniceum	»	»
Atriplex nitens	*	»
Thesium ebracteatum	*	»
Tithymalus salicifolius	»	»
Betula humilis	*	»
Gladiolus imbricatus	»	»
Gagea minima	*	»
Juncus atratus	»	*
Carex obtusata	*	*
Hierochloa australis	»	»
Koeleria glauca	*	*
Graphephorum arundinaceum (2)	»	»

(1) M. De Brébisson dit avoir trouvé deux exemplaires de cette espèce orientale à Ergoutet, près de Falaise, ce qui constituerait un fait assez étrange; il est vrai que Webb l'indique en Portugal.

(2) Cette espèce existe dans le Holstein, le long de l'Eider, près de Friedrichsort, par environ 7° de longitude.

Les espèces suivies d'un astérisque dans la colonne du Hanovre s'observent dans ce pays et, par conséquent, peuvent s'étendre à l'Ouest jusqu'au 7me ou 6me degré de longitude orientale; celles qui sont suivies d'un astérisque dans la colonne du Rhin se rencontrent dans la vallée ou dans le voisinage de ce fleuve, et peuvent donc atteindre le 5me degré environ. Enfin, celles qui ne sont suivies d'aucun astérisque ne dépassent pas à l'Ouest le 9me degré et demi.

Pour ces espèces orientales, quelle est la cause de leur arrêt vers l'Ouest? Sont-ce les conditions climatériques qui les ont empêchées de s'avancer plus loin, ou bien des obstacles physiques, ou bien enfin des accidents de primitive dispersion? Ne peut-on encore supposer que, par une cause ou l'autre, elles aient disparu de l'Ouest et que leurs limites orientales se soient, depuis des siècles, retirées jusqu'où nous les constatons aujourd'hui? Ce sont là des problèmes dont la solution est entourée de très-grandes difficultés.

La flore du Brandebourg renferme une série assez riche d'espèces montagnardes qui, sous notre latitude, seraient encore subalpines ou alpines, et qui n'existent pas dans notre région ardennaise, où se trouvent cependant des plateaux deux et trois fois plus élevés que les plus hauts points du domaine de la Flore que nous analysons. La présence de ces espèces, dans celui-ci, tient à son élévation de deux ou trois degrés plus au Nord et probablement aussi à son rapprochement des montagnes de la Saxe, de la Bohême et de la Silésie, d'où ses grands cours d'eau descendent. Voici ces espèces:

Thalictrum aquilegifolium.
Pulsatilla vernalis.
Vicia silvatica.
Sempervirum soboliferum.
Saxifraga Hirculus.
Chaerophyllum hirsutum.
Linnaea borealis.
Carlina acaulis.
Centaurea phrygia.
Cirsium rivulare.
Pyrola chlorantha.
— uniflora.
Chimophila umbellata.
Ramischia secunda.
Gentiana verna.
Melampyrum nemorosum.
Androsaces septentrionale.
Primula farinosa.
Salix pentandra.
— nigricans.
Orchis sambucina.
Epipogon aphyllus.
Goodyera repens.
Microstylis monophylla.
Tofieldia calyculata.
Juncus alpinus.
Schoenus ferrugineus.
Pinus sylvestris.
Picea excelsa.
Abies alba.

En dernier lieu, nous citerons quelques espèces boréales qui ne descendent pas jusqu'à notre latitude, du moins dans l'ouest de l'Europe.

Stellaria crassifolia.	Scirpus rufus.
Archangelica sativa.	Calamagrostis neglecta.
Bryonia alba.	Botrychium simplex.

Comparant la flore du Brandebourg à celle de Belgique, nous trouvons les espèces suivantes faisant défaut dans la première et assez répandues dans la seconde.

Barbarea intermedia.	* Orlaya grandiflora.
* Polygala depressa.	Filago apiculata.
* Hypericum Helodes.	Borkhausia taraxacifolia.
* Vicia gracilis.	* Specularia hybrida.
Epilobium lanceolatum.	Scrophularia aquatica.
* Myriophyllum alterniflorum.	* Scutellaria minor.
Helosciadium nodiflorum.	Anagallis tenella.
Carum Bulbocastanum.	Lemna arrhiza.
Oenanthe Peucedanifolia.	* Aera discolor.

Les espèces précédées d'un astérisque s'avancent à l'Est jusqu'à la longitude du Hanovre. Les *Polygala depressa, Vicia gracilis, Orlaya grandiflora, Scutellaria minor, Lemna arrhiza* dépassent, à l'Est, la limite occidentale du domaine de la Flore du Brandebourg. Les *Epilobium lanceolatum, Helosciadium nodiflorum, Carum Bulbocastanum, Oenanthe Peucedanifolia, Filago apiculata, Scrophularia aquatica* (*S. Balbisii*) et *Anagallis tenella* sont confinés dans l'extrême ouest de l'Allemagne et ne dépassent pas le 7°. Quant aux *Barbarea intermedia,* et *Borkhausia taraxacifolia,* ils ne sont point indiqués dans cette contrée. En ce qui concerne l'aire de dispersion de toutes ces espèces vers l'Est, nous n'avons en vue que le nord de l'Allemagne. Nous venons de dire que le *Bar-*

barea intermedia Bor. n'était pas indiqué dans les Flores allemandes, et cependant l'espèce existe dans ce pays, mais confondue avec le *B. praecox*. Déjà, en 1859, nous faisions remarquer que M. Wirtgen la publiait sous le nom de ce dernier, et M. Schultz faisait observer, dans ses *Archives de Flore*, que, malgré ses observations antérieures et la publication en plantes sèches de ce *B. intermedia*, on continuait à la prendre, chez nos voisins de l'Est, pour le *B. praecox*. Il est à présumer que le *B. praecox* de la Flore du Brandebourg, de celle du Hanovre de Meyer, de celle du Mecklenbourg de M. Boll, et enfin de celle du nord de l'Allemagne de M. Garcke (5e éd.), est le *B. intermedia*, seul ou mêlé avec le vrai *B. praecox* de R. Brown.

En terminant, nous devons revenir sur un point que nous n'avons fait que toucher dans la première partie de cette revue analytique, nous entendons parler des innovations introduites, par M. Ascherson, dans sa Flore, en ce qui concerne la durée des plantes. Pour en faire apprécier la valeur, nous allons traduire ce qu'il expose à leur propos, aux pages 16 et 17 de la préface.

a. Plantes se détruisant complétement après la fructification, ne fleurissant qu'une seule fois (*Plantae hapaxanthae*).

1. Plantes dont le développement, depuis la germination jusqu'à la fructification, s'accomplit dans l'intervalle de 12 mois : *Plantae annuae*.

* Plantes dont le développement, depuis la germination jusqu'à la fructification, s'accomplit dans l'intervalle des 12 mois de la même année : *Plantae annuae aestivales* ⊙ (comme, par exemple, les céréales d'été, les *Chenopodium*, *Atriplex*).

** Plantes dont le développement, depuis la germination jusqu'à la fructification, s'accomplit dans l'intervalle de 12 mois, mais de deux années consécutives, c'est-à-dire dont la germination a lieu en automne et la floraison au printemps ou à l'été suivant : *Plantae annuae hiemantes* ⊙̈ (comme, par exemple, les céréales d'automne, les *Erophila*, *Teesdalia*).

2. Plantes dont le développement complet exige plus de 12 mois.

* Plantes dont le développement complet s'accomplit dans l'intervalle de 2 années : *Plantae biennes* ⊙⊙ (comme, par exemple, les *Oenothera*, *Cynoglossum*, *Echium*, *Hyoscyamus*, *Digitalis purpurea*).

** Plantes dont le développement complet exige plus de 2 années : *Plantae hapaxanthae pluriennes.* ⊙ – ⊙. Dans cette section, qui, chez nous, n'est constituée essentiellement que par les *Orobanche* et les *Phelipaea* croissant sur plantes vivaces, viennent parfois se ranger des espèces bisannuelles qui, par suite de certaines circonstances accidentelles, ne fleurissent que la troisième année (*Digitalis purpurea*). Dans cette section, se rangent normalement les *Sempervivum* (*Aeonium*) des Canaries.

b. Plantes dont le même individu fleurit plus d'une fois : *Plantae perennes*.

1. Plantes dont les parties aériennes, étant herbacées, se détruisent complétement pendant l'hiver : *Herbae perennes* ♃. A cette section se rapportent beaucoup de plantes dont les parties aériennest quoique n'étant pas ligneuses ne se détruisent pas complétement, pendant l'hiver, comme, par exemple, des espèces des genres *Dianthus, Sedum, Sempervivum* et beaucoup de Graminées.

2. Plantes dont les parties aériennes sont ligneuses et persistent pendant l'hiver : *Plantae lignosae* ♄.

* Plantes dont la partie inférieure seule des axes aériens ne se détruit pas pendant l'hiver : *Suffrutices*.

** Plantes dont les axes aériens, à l'exception des pédoncules, persistent entièrement ou presque entièrement pendant l'hiver.

† Plantes ne produisant pas un tronc apparent : *Frutices*.

†† Plantes avec un tronc apparent : *Arbores*.

En ce qui regarde les plantes vivaces, rien de neuf dans cette classification; mais il en est autrement pour ce qui concerne les espèces monocarpiennes. Il y a du neuf, de l'original qui répond à un besoin depuis longtemps senti. Sous le nom de plantes bisannuelles, on rangeait une infinité d'espèces dont la durée ne dépassait pas celle d'une foule de plantes annuelles. Le plus grand nombre de nos espèces dites bisannuelles rentrent donc dans les *plantae annuae hiemantes*, et qu'on pourrait appeler en français plantes

annuelles hivernantes, par opposition avec les plantes annuelles estivales. Les véritables espèces bisannuelles passent une année entière à l'état de rosette, que cette rosette ait commencé à se développer en automne ou seulement au printemps; ce n'est que la deuxième ou troisième année de leur semis qu'elles fleurissent et fructifient. Mais, comme le fait remarquer M. Ascherson, un certain nombre de ces espèces bisannuelles peuvent, par suite d'une cause ou l'autre, rester plus longtemps que d'habitude à l'état de rosette et passer ainsi dans la section des *plantae hapaxanthae pluriennes :* plantes monocarpiennes pluriannuelles.

De même que certaines espèces bisannuelles peuvent devenir accidentellement monocarpiennes pluriannuelles, certaines espèces annuelles hivernantes peuvent accidentellement devenir bisannuelles, et certaines espèces annuelles estivales peuvent devenir accidentellement annuelles hivernantes.

Entre les plantes monocarpiennes et les plantes vivaces, il existe certaines espèces établissant accidentellement une transition qu'a méconnue M. Ascherson, et qui constituent une section à part dans la Flore du Brandebourg. En effet, certaines espèces annuelles hivernantes ou bisannuelles y sont dites pouvant devenir vivaces; nous citerons *Nasturtium palustre, Barbarea lyrata, Arabis Gerardi* et *arenosa, Ornithopus perpusillus*, *Oenothera muricata, Senecio Jacobaea*, *Myosotis silvatica* et *intermedia.* Ces espèces peuvent-elles devenir réellement vivaces? Malgré l'autorité imposante de M. Irmisch en cette matière, et sur laquelle s'appuie M. Ascherson, nous avons peine à l'admettre. Nos observations dans les cultures et dans les champs nous font croire que ce sont seulement de fausses vivaces, qui vivent et fleurissent pendant trois, quatre ou

cinq ans, après quoi elles se détruisent complétement; elles se comportent, pendant un petit nombre d'années, comme les vivaces à racines pivotantes, en produisant des bourgeons à l'aisselle de leurs feuilles les plus inférieures ou sur le collet, bourgeons qui donnent naissance à de nouvelles tiges florifères. Mais après trois, quatre ou cinq ans, leur racine perd de sa vitalité et la base de l'axe caulinaire cesse de produire des bourgeons, ce qui entraîne la destruction complète de l'individu. Comme cette question est douteuse, il est nécessaire de se livrer à des essais de culture et de les suivre avec soin. Parmi ces fausses vivaces, on peut encore ranger le *Viola tricolor* que nous avons vu fleurir, dans nos cultures, pendant deux ou trois ans; sa souche devient alors cespiteuse et produit un grand nombre de tiges : le *V. arvensis* est, pensons-nous, toujours annuel estival.

S'il est reconnu que les espèces dont il vient d'être question ne sont en réalité que de fausses vivaces, il y aurait donc passage, transition entre les plantes monocarpiennes et les plantes vivaces.

Parmi les herbacées vivaces (*herbae perennes*), M. Ascherson aurait pu établir deux catégories, fondées sur la durée de la plante mère.

C'est ainsi, par exemple, que les *Epilobium angustifolium* et *roseum* ne sont pas également vivaces; le premier produit un rhizome persistant pendant un grand nombre d'années, constitué par un plus ou moins grand nombre de sections d'axe appartenant à des générations différentes et représentant les bases vivantes des tiges qui ont fleuri pendant plusieurs années consécutives; le second, au contraire, produit une ou plusieurs rosettes qui, à la fin de l'hiver, cessent d'être en communication vivante avec la

plante mère alors *complétement morte.* Un individu d'*E. roseum* ne présente jamais que deux générations d'axes : rosettes et tige florifère. Ce qui se produit dans cette espèce se présente chez les *E. parviflorum, montanum, lanceolatum, collinum, tetragonum, obscurum* et *palustre.* Cette destruction complète de la plante mère, soit pendant l'hiver, soit pendant la saison qui suit sa floraison, se produit également dans les *Utricularia, Hydrocharis, Lemna, Gagea, Rhynchospora alba,* etc. C'est aussi le cas de toutes nos Orchidées bulbifères.

Parmi les herbacées vivaces, on pourrait donc établir deux classes : la première comprenant les espèces dont les restes des individus florifères persistent vivants pendant plusieurs années et ne se détruisent qu'à la longue, et la seconde comprenant les espèces dont la plante mère se détruit complétement chaque année.

Nous finirons cette revue en avouant le plaisir que nous avons éprouvé en analysant la Flore du Brandebourg. Son auteur n'avait pas besoin d'écrire ces lignes : « Mit Lust und Liebe hat der Verfasser, mit fast buchstäblicher Befolgung des Horazischen « *nonum prematur in annum* », eine Reihe von Jahren dieser Arbeit gewidmet », pour faire reconnaître, dans son travail, une œuvre restée longtemps sur le métier et traitée avec amour. C'est là une Flore qui restera, qui sera souvent et fructueusement consultée.

Maintenant que nous possédons d'excellents ouvrages sur la partie orientale de la Prusse, sur le Hanovre, le grand-duché de Bade et le Palatinat, nous faisons des vœux ardents pour que la végétation de la Westphalie, de la Hesse et du Wurtemberg soit traitée avec les soins et le talent qu'ont montrés Meyer, MM. F. Schultz, Döll et Ascherson.

François Crepin.